

1번

두 함수 $f(x)=2^x$, $g(x)=a^{-x}$ 에 대하여 보기에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?
(단, a 는 1이 아닌 양수이다.)

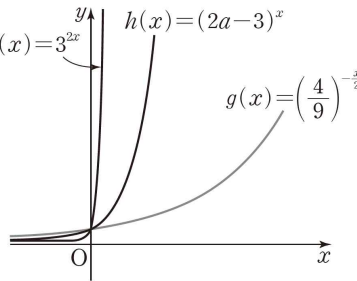
- | 보기 |
- ㄱ. 두 곡선 $y=f(x)$, $y=g(x)$ 의 점근선은 서로 같다.
 - ㄴ. 모든 실수 x 에 대하여 $g(x)<g(x+1)$ 이면 $a>1$ 이다.
 - ㄷ. $g(-2)<3f(2)$ 를 만족시키는 자연수 a 의 개수는 2이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

필요개념

2번

3이상의 자연수 a 에 대하여 세 함수 $f(x)=3^{2x}$, $f(x)=3^{2x}$
 $g(x)=\left(\frac{4}{9}\right)^{-\frac{x}{2}}$, $h(x)=(2a-3)^x$ 의 그래프가 오른쪽 그림
과 같도록 하는 모든 자연수 a 의 개수는?



- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

필요개념

<p>3번</p> <p>곡선 $y=a^{2x-1}$과 y축이 만나는 점을 A라 하고, 곡선 $y=a^{2x-1}$과 x축이 직선 $x=1$과 만나는 점을 각각 B, C라 하자. 사각형 AOCB의 넓이가 3일 때, $a^2 + \frac{1}{a^2}$의 값을 구하시오.</p> <p>(단, 0는 원점이고 a는 1이 아닌 양수이다.)</p>	<p>필요개념</p>
<p>4번</p> <p>정의역이 $\{x \mid -2 \leq x \leq 1\}$인 함수 $f(x)=2^{x+a}+b$의 최댓값이 3이고 최솟값이 1일 때, $f(0)$의 값은? (단, a, b는 상수이다.)</p> <p>① $\frac{12}{7}$ ② $\frac{13}{7}$ ③ 2 ④ $\frac{15}{7}$ ⑤ $\frac{16}{7}$</p>	<p>필요개념</p>

<p>5번</p> <p>정의역이 $\{x 0 \leq x \leq 2\}$인 함수 $f(x)=a \times 3^{2-x}+b$의 최댓값이 4이고 최솟값이 0일 때, $f(1)$의 값은? (단, a, b는 상수이고 $a > 0$)</p> <p>① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ 1 ④ $\frac{4}{3}$ ⑤ $\frac{5}{3}$</p>	필요개념
<p>6번</p> <p>정의역이 $\{x 0 \leq x \leq 2\}$인 함수 $f(x)=2^x+1$의 최댓값과 최솟값을 각각 M, m이라 하자. 정의역이 $\{x 0 \leq x \leq 2\}$인 함수 $g(x)=a-\left(\frac{1}{b}\right)^x$의 최댓값과 최솟값이 각각 $-m, -M$일 때, $a+b$의 값은? (단, a, b는 상수이고 $b > 0, b \neq 1$)</p> <p>① $-\frac{1}{2}$ ② 0 ③ $\frac{1}{2}$ ④ 1 ⑤ $\frac{3}{2}$</p>	필요개념

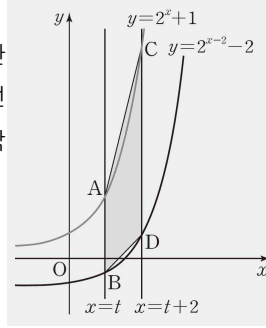
<p>7번</p> <p>함수 $f(x)=3^{x+a}+b$의 역함수를 $g(x)$라 하자. 곡선 $y=g(x)$가 점 $(b+1, 1)$을 지나고 점근선이 직선 $x=-2$일 때, $a+b$의 값은? (단, a, b는 상수이다.)</p> <p>① -3 ② -2 ③ -1 ④ 0 ⑤ 1</p>	<p style="text-align: center;">필요개념</p>
<p>8번</p> <p>함수 $f(x)=\left(\frac{1}{a}\right)^{x-1}+b$ ($a>0, a\neq 1$)의 역함수를 $g(x)$라 하자. 곡선 $y=g(x)$가 점 $(3, 0)$을 지나고 점근선이 직선 $x=-2$일 때, a^2+b^2의 값을 구하시오. (단, a, b는 상수이다.)</p>	<p style="text-align: center;">필요개념</p>

<p>9번</p> <p>곡선 $y = \log_a x (a > 1)$이 x축, 직선 $y = 2$와 만나는 점을 각각 A, B라하고, 점 B에서 x축과 y축에 내린 수선의 발을 각각 C, D라 하자. 사각형 ACBD의 넓이가 7일 때, 상수 a의 값은?</p> <p>① $\sqrt{3}$ ② 2 ③ $\sqrt{5}$ ④ $\sqrt{6}$ ⑤ $\sqrt{7}$</p>	필요개념
<p>10번</p> <p>두 함수 $f(x) = \log_2 x$, $g(x) = x^2 - 6x + 4$에 대하여 정의역이 $\{x \mid 2 \leq x \leq 16\}$인 함수 $h(x) = (g \circ f)(x)$의 최댓값과 최솟값의 합은?</p> <p>① -12 ② -10 ③ -8 ④ -6 ⑤ -4</p>	필요개념

<p>11번</p> <p>두 함수 $f(x)=6-x^2$, $g(x)=\log_{\frac{1}{2}}x$에 대하여 $\left\{x \mid \frac{1}{2} \leq x \leq 4\right\}$인 함수 $h(x)=(f \circ g)(x)$의 최댓값과 최솟값의 합을 구하시오.</p>	필요개념
<p>12번</p> <p>정의역이 $\{x \mid 0 \leq x \leq 3\}$일 때, $y = \log_{\frac{1}{2}}(2x^2 - 4x + 6)$의 최댓값은?</p> <p>① -3 ② -2 ③ -1 ④ 0 ⑤ 1</p>	필요개념

13번

그림과 같이 직선 $x=t$ 가 두 곡선 $y=2^x+1$, $y=2^{x-2}-2$ 와 만나는 점을 각각 A , B 라 하자. 또 직선 $x=t+2$ 가 두 곡선 $y=2^x+1$, $y=2^{x-2}-2$ 와 만나는 점을 각각 C , D 라 하자. 사각형 $ABDC$ 의 넓이가 21일 때, 실수 t 의 값은?



- ① $\log_2 3$ ② 2 ③ $\log_2 5$
④ $\log_2 6$ ⑤ $\log_2 7$

필요개념

14번

부등식

$$\left(\frac{1}{3}\right)^{3x^2} > 3^{20-19x}$$

을 만족시키는 모든 정수 x 의 값의 합은?

- ① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

필요개념

15번
방정식

$$\log_2(2x+1) + \log_2(x-4) = \log_2 11$$

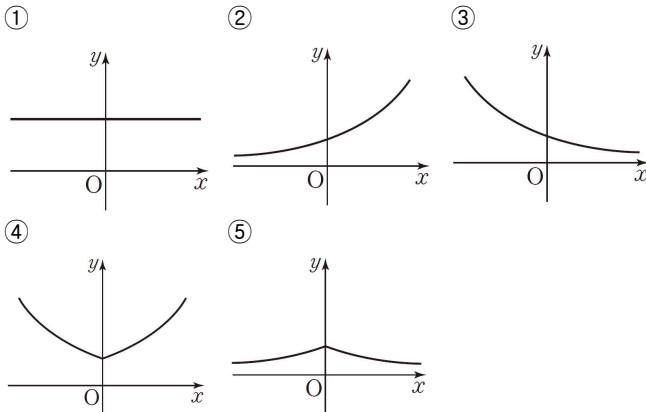
의 실근을 구하시오.

필요개념

16번

두 함수 $f(x) = 2^x$, $g(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ 에 대하여 함수 $y = f(x)g(x)$ 의 그래프의 개형은?

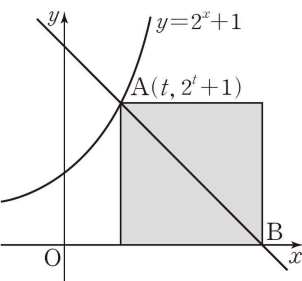
필요개념



<p>17번</p> <p>함수 $y=f(x)$의 그래프를 x축의 방향으로 -2만큼, y축의 방향으로 2만큼 평행이동하면 함수 $y=2-\left(\frac{2}{3}\right)^x$의 그래프와 일치한다. $f(2)$의 값은?</p> <p>① -1 ② $-\frac{2}{3}$ ③ 0 ④ $\frac{2}{3}$ ⑤ 1</p>	필요개념
<p>18번</p> <p>$a > 1$인 실수 a에 대하여 정의역이 $\{x 0 \leq x \leq 2\}$인 함수 $f(x)=a^x+2$의 최댓값과 최솟값의 차가 8일 때, $f(1)$의 값은?</p> <p>① 4 ② $\frac{9}{2}$ ③ 5 ④ $\frac{11}{2}$ ⑤ 6</p>	필요개념

<p>19번 두 함수 $y = 2^{-x+3} + \frac{1}{2}, y = \log_a(2x-1) + b$ 의 그래프가 직선 $y = x$에 대하여 서로 대칭일 때, $a+b$의 값은? (단, a, b는 상수이고, $a > 0, a \neq 1$)</p> <p>① 4 ② $\frac{9}{2}$ ③ 5 ④ $\frac{11}{2}$ ⑤ 6</p>	<p style="text-align: center; background-color: #0056b3; color: white; padding: 5px;">필요개념</p>
<p>20번 함수 $y = \log_2(2x-a)$의 그래프를 x축의 방향으로 1만큼 평행이동한 후 직선 $y = x$에 대하여 대칭이동한 그래프는 함수 $y = f(x)$의 그래프와 일치한다. 함수 $y = f(x)$의 그래 프의 점근선이 직선 $y = 2$일 때, $f(a-2)$의 값은? (단, a는 상수이다.)</p> <p>① $\frac{5}{2}$ ② 3 ③ $\frac{7}{2}$ ④ 4 ⑤ $\frac{9}{2}$</p>	<p style="text-align: center; background-color: #0056b3; color: white; padding: 5px;">필요개념</p>

<p>21번</p> <p>정의역이 $\{x \mid -1 \leq x \leq 5\}$인 함수</p> $y = 2 \log_{\frac{1}{2}}(x+3)$ <p>의 최댓값을 M, 최솟값을 m이라 할 때, $M+m$의 값은?</p> <p>① -10 ② -8 ③ -6 ④ -4 ⑤ -2</p>	필요개념
---	------

<p>22번</p> <p>함수 $y=2^x+1$의 그래프 위의 점 $A(t, 2^t+1)$을 지나고 기울기가 -1인 직선이 x축과 만나는 점을 B라 하자. 선 분 AB를 대각선으로 하는 정사각형의 넓이가 16일 때, 점 B의 x좌표는 $\log_2 a$이다. 양수 a의 값을 구하시오. (단, t는 실수이다.)</p>		필요개념
--	--	------

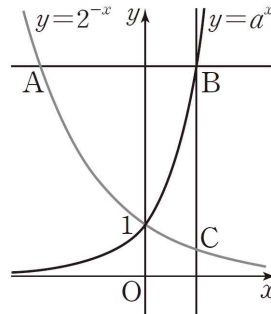
23번

부등식 $\log_2 x + \log_2 (10-x) \leq 4$ 를 만족시키는 모든 정수 x 의 값의 합을 구하시오.

필요개념

24번

그림과 같이 곡선 $y=2^{-x}$ 위의 점 A는 제2사분면의 점이다. 점 A를 지나고 x 축에 평행한 직선이 곡선 $y=a^x (a > 1)$ 과 만나는 점을 B라 하자. 점 B를 지나고 y 축에 평행한 직선이 곡선 $y=2^{-x}$ 과 만나는 점을 C라 하자. $\overline{AB}=5$, $\overline{BC}=\frac{31}{2}$ 일 때, 양수 a 의 값을 구하시오.



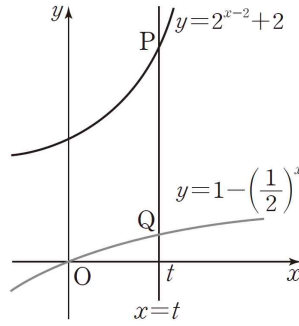
필요개념

25번

그림과 같이 실수 t 에 대하여 직선 $x=t$ 가 두 곡선

$$y = 2^{x-2} + 2, \quad y = 1 - \left(\frac{1}{2}\right)^x$$

과 만나는 점을 각각 P, Q라 하고, 선분 PQ의 길이를 $f(t)$ 라 하자. 함수 $f(t)$ 는 $t=a$ 일 때, 최솟값 b 를 갖는다. $a+b$ 의 값은?

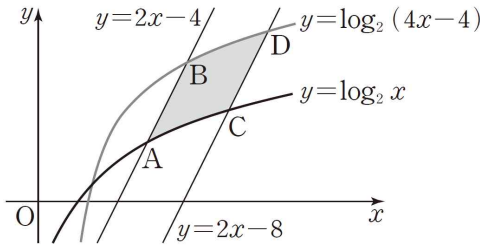


- ① 1 ② $\frac{3}{2}$ ③ 2 ④ $\frac{5}{2}$ ⑤ 3

필요개념

26번

그림과 같이 제1사분면에서 직선 $y = 2x - 4$ 가 두 곡선 $y = \log_2 x$, $y = \log_2(4x - 4)$ 와 만나는 점을 각각 A, B라 하고, 직선 $y = 2x - 8$ 이 두 곡선 $y = \log_2 x$, $y = \log_2(4x - 4)$ 와 만나는 점을 각각 C, D라 하자. 두 선분 AB, CD와 두 곡선 $y = \log_2 x$, $y = \log_2(4x - 4)$ 로 둘러싸인 색칠된 부분의 넓이는?



- ① $2\sqrt{2}$ ② $\sqrt{10}$ ③ $2\sqrt{3}$ ④ 4 ⑤ $3\sqrt{2}$

필요개념

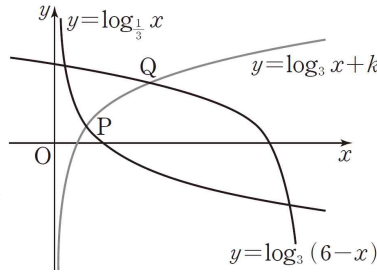
27번

그림과 같이 함수 $y = \log_3 x + k$ 의 그래프가 두 함수

$$y = \log_{\frac{1}{3}} x, y = \log_3(6-x)$$

의 그래프와 만나는 점을 각각 P, Q라 하자. 점 P와 점 Q의 x 좌표의 값의 비가 1 : 3일 때, 실수 k 의 값은?

(단, $-3 < k < 3$)



- ① -1 ② $-\frac{1}{2}$ ③ 0 ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ 1

필요개념

28번

실수 a 에 대하여 함수

$$f(x) = (a^2 + a + 1)^x$$

일 때, 보기에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?

(단, $a \neq 0, a \neq -1$)

필요개념

- ㄱ. 곡선 $y=f(x)$ 의 점근선은 직선 $y=0$ 이다.
 ㄴ. $-1 < a < 0$ 이면 $f(1) < 1$ 이다.
 ㄷ. $f(-1) < 1$ 이면 $a > 0$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

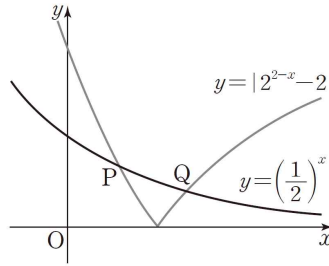
29번

그림과 같이 두 곡선

$$y = \left(\frac{1}{2}\right)^x, y = |2^{2-x} - 2|$$

가 만나는 두 점을 각각 $P(x_1, y_1), Q(x_2, y_2)$ ($x_1 < x_2$)

라 하자. 보기에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?



필요개념

| 보기 |

ㄱ. $x_1 < 1 < x_2$
 ㄴ. $y_2 > \frac{1}{2}$
 ㄷ. $x_1 > \frac{1}{2}$

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

30번

자연수 n 에 대하여 직선 $y = t$ (t 는 실수)와 두 곡선 $y = \log_3 x, y = \log_3(x - n)$ 이 만나는 점을 각각 P, Q 라 하고, 점 Q 를 지나고 x 축에 수직인 직선이 곡선 $y = \log_3 x$ 와 만나는 점을 R 라 할 때, 다음 조건을 만족시키는 모든 자연수 n 의 개수를 구하시오.

필요개념

(가) $1 \leq n \leq 50$
 (나) 어떤 음이 아닌 실수 t 에 대하여 $\overline{PQ} + \overline{RQ} \geq 20$ 이다.

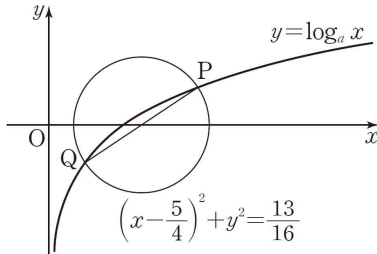
31번

$a > 1$ 인 실수 a 에 대하여 곡선 $y = \log_a x$ 와 원

$$C: \left(x - \frac{5}{4}\right)^2 + y^2 = \frac{13}{16}$$

의 두 교점을 P, Q라 하자. 선분 PQ가 원 C의 지름일 때, a 의 값은?

[4점] [2018학년도 대수능 9월 모의평가]



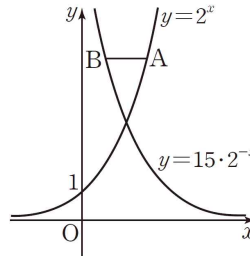
- ① 3 ② $\frac{7}{2}$ ③ 4 ④ $\frac{9}{2}$ ⑤ 5

필요개념

32번

그림과 같이 함수 $y = 2^x$ 의 그래프 위의 한 점 A를 지나고 x 축에 평행한 직선이 함수 $y = 15 \cdot 2^{-x}$ 의 그래프와 만나는 점을 B라 하자. 점 A의 x 좌표를 a 라 할 때, $1 < \overline{AB} < 100$ 을 만족시키는 2이상의 자연수 a 의 개수는?

[4점] [2014학년도 대수능 6월 모의평가]



- ① 40 ② 43 ③ 46 ④ 49 ⑤ 52

필요개념